

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Abortus adalah meninggalnya janin dalam kandungan seorang ibu di saat usia kehamilannya kurang dari 24 minggu. Di Inggris abortus adalah masalah obstetri terbanyak yang terjadi. Di Indonesia sendiri angka kejadian keguguran secara nasional adalah 4%. Kebanyakan penyebab pasti abortus belum diketahui secara spesifik. Ada banyak faktor yang mempengaruhi abortus: infeksi, ketidakseimbangan hormon, masalah implan embrio ke dinding uterus, masalah plasenta dan pembentukannya, ketidakmampuan serviks untuk tetap menutup, serta faktor perkembangan embrio yang abnormal (kelainan kongenital) (Pranata, 2012).

Kelainan kongenital dapat merupakan gangguan angiogenesis, mekanisme pertumbuhan pembuluh darah dari pembuluh darah yang sudah ada. Mekanisme ini sangat penting untuk menentukan perkembangan berikutnya dari seorang janin. Pembuluh-pembuluh darah utama, termasuk aorta dorsalis dan vena kardinalis, terbentuk melalui vaskulogenesis. Pola keseluruhan sistem ini dituntun oleh sinyal-sinyal yang melibatkan faktor pertumbuhan endotel vaskular (*Vascular endothelial growth factor*, VEGF) dan faktor pertumbuhan lainnya (Sadler, 2010).

Terdapat banyak faktor pertumbuhan dan penghambat. Salah satu faktor pertumbuhan utama adalah VEGF. Faktor-faktor tersebut bisa didapatkan dari suplemen. Suplemen makanan adalah produk yang digunakan untuk melengkapi makanan dapat mengandung satu atau lebih bahan makanan contohnya vitamin, mineral, tumbuhan atau berasal dari tumbuhan, asam amino, bahan yang digunakan

untuk meningkatkan kecukupan gizi, konsentrat, metabolit atau kombinasi dari beberapa bahan tersebut (Anggraini, 2009).

Salah satu suplemen yang banyak dikonsumsi saat ini adalah bromelain. Bromelain adalah zat yang dominan terdapat pada buah nanas. Bromelain mengandung peroksidase, asam fosfat dan beberapa inhibitor protease serta kalsium. Zat bromelain ini dapat berfungsi sebagai agen anti inflamasi, agen anti tumor dan penghambat pembentukan trombus. Anti tumor dalam hal ini melibatkan anti angiogenesis dengan menghambat aktivasi jalur *NF-κB* (Tochi et al, 2008). Jalur *NF-κB* ini akan mempengaruhi proses angiogenesis yang dalam hal ini berhubungan dengan ekspresi HIF (*Hypoxia Inducible Factor*) dan VEGF (*Vascular Endothelial Growth Factor*) yang diperlukan dalam keberlangsungan proses angiogenesis. Bromelain selain menghambat aktivasi *NF-κB* (*Nuclear Factor Kappa B*) juga menurunkan regulasi fosforilasi AKT yang akan mengganggu *signaling VEGFR2* (*Vascular Endothelial Growth Factor Receptor -2*). Karena hal ini dapat menjadi terapi yang baik pada sel-sel tumor maka dapat juga berpengaruh pada proses angiogenesis yang menjadi mekanisme yang sangat penting pada janin seorang ibu hamil.

Embrio ayam telah banyak dipakai sebagai salah satu metode studi berbagai penelitian biokimia dan biomolekuler salah satunya mengenai angiogenesis. Studi menggunakan embrio ayam ini banyak dipakai karena perkembangan yang cepat dibandingkan dengan mamalia dan mirip dengan tikus yang lebih banyak dipakai selain itu lebih murah dibandingkan dengan tikus (Bellairs dan Osmond, 2006).

1.2 RUMUSAN MASALAH

Apakah bromelain berpengaruh pada ekspresi VEGFR-2 dan *survival rate* pada embrio ayam usia 48 jam ?

1.3 TUJUAN

Umum:

Membuktikan pemberian bromelain berbagai dosis berpengaruh pada ekspresi VEGFR2 dan *survival rate* embrio ayam usia 48 jam.

Khusus:

1. Mengetahui penurunan ekspresi VEGFR-2 pada embrio ayam usia 48 jam dengan pemberian bromelain berbagai dosis.
2. Mengetahui penurunan *survival rate* pada embrio ayam usia 48 jam dengan pemberian bromelain berbagai dosis.
3. Mengetahui hubungan ekspresi VEGFR-2 dengan *survival rate* pada embrio ayam usia 48 jam dengan pemberian bromelain berbagai dosis.

1.4 MANFAAT

1.4.1 Manfaat Akademis:

1. Peneliti mendapatkan pengalaman dan pembelajaran penelitian yang bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan keterampilan laboratoris.
2. Menjadi dasar penelitian lanjutan untuk mengetahui lebih jauh pengaruh pemberian bromelain pada embrio ayam

1.4.2 Manfaat Praktis:

1. Memberikan informasi mengenai bromelain yang memiliki pengaruh terhadap vaskulogenesis dan angiogenesis pada embrio
2. Jika memang terbukti bromelain berpengaruh pada perkembangan embrio, konsumsi bahan olahan dan suplemen yang mengandung bromelain pada trimester pertama sebaiknya dikurangi